

Netekim İstanbulda kış mevsiminde, 21 Ocak 1951 de Çatalca'nın Tepecik köyünde, 10 Mart 1951 de Silivri'nin Kumburgaz köyünde, 13 Şubat 1951 de Gebze'nin Tepeören köyünde serçeleri müşahede ettim.

Ç o ğ a l m a s ı : Serçeler çok yavru verirler. Erkenden yuva yaparlar. Senede üç defa kuluçkaya yatarlar. Çok hararetli kuşlardandır. Müellif CONRAD'a göre serçeler kuşların içinde en şehvetperes olanıdır. Günde birçok defa çiftleşebilirler. Arap müelliflerinden DEMİRİ'ye göre bazen saatte yüz kere çiftleşirler. Fakat ben bunda biraz mubalâğa görüyorum. Kendi müşahedeme göre, İstanbulda bir erkek serçenin kuyruğunu yaymış ve kaldırmış olduğu halde, dışının etrafında sıçrayarak hareketler yaptığını ve nihayet çiftleştiğini gördüm. Fakat biraz sonra tekrar mucamaaya başladığını ve nihayet beş dakika içinde üç defa çiftleşme yaptığını müşahede ettim. İşte serçelerin bu mütemadî hareketlerinden dolayı erkeklerinin çok yaşamadığını ve dişilerin erkekten daha çok yaşadığını kabul ederler. Yuvalarını duvar kovuklarına ve nadiren ağaçlar üzerine yaparlar. 25 Haziran 1950 de Bakırköy istasyonu karşısında bulunan duvar deliklerinde müteaddit serçe yuvalarını müşahede ettim. Dişi 4 veya 5 yumurta ile kuluçkaya oturur. Kuluçka müddeti 14 gündür. Yavrular tüysüzdür ve yumurtadan çıktıktan iki hafta sonra uçabilecek kabiliyete gelirler. BREHM'e göre serçeler uzun zaman esaret halinde yaşayamazlar. Tamamiyle menus hale gelemesler. Zira bunlar esaret halinde toplu buldukları zaman birbirlerine fena muamele ederler.

ALKOLİK FERMENTASYON

FARUK TEKİN AYSU

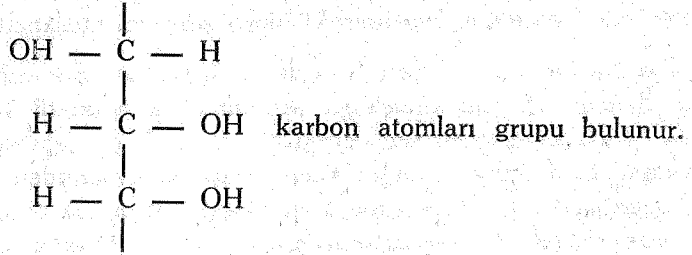
Biologi mezunu

Alkolic fermentasyonda kullanılan hammadde karbonhidrattır. Fermentasyon hâdisesinde, *Ascomycet*'lerden *Saccharomyces cerevisiae*'nin rolü, monosakaritleri doğrudan doğruya fermentasyona uğratmasıdır.

Bira mayası (*Saccharomyces cerevisiae*) ile meydana gelen alkolic fermentasyonu tetkik edelim:

Heksozlardan yalnız ketoheksoz olan d - fruktoz; aldoheksoz olan d - glikoz, d - mannoz, d - galaktoz fermentasyonda değişikliğe uğraya-

bilir. Bunlarda asimetrik



Bu grupla çalışan enzim de asimetriktir ve bir anahtar kilit gibi birbirlerine uymuşlardır.

Fermentasyon ile $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$ meydana gelir. Bunlar hâdisenin son mahsülleri; fakat nihai mahsüller doğrudan doğruya meydana çıkmazlar.

Hâdisenin ara safhaları:

Karbonhidratlar mahlûllerde her zaman bulunan kararlı (n-normal) şekliyle; normali ile isomerik ve faal olan, yani parçalanmaya hazır şekilde de bulunur. Bu şekline (-am- aloiomorfe) denir.

-n-şekli (1 - 5), (2 - 6) }
-am-şekli (1 - 4), (2 - 5) } inci Karbon atomları arasında oksijen köprüsü bulundurulur.

-n- şekerleri heksokinaz ismindeki enzimin faaliyeti neticesinde -am- şekline geçebilir. Heksokinaz molekülün dahilindeki bağları kısaltıyor, isomerik şekilleri meydana getiriyor.

Di ve polisakaritlerden de hidrolitik enzimler vasıtasıyla -am- şekilleri meydana gelir.

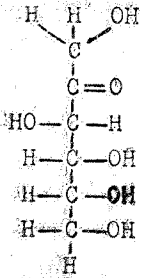
Enzimler mümkün reaksiyonların süratini çoğaltır.

Fermentasyon hâdisesinin d-fruktoz ile başlaması mümkündür. d-fruktoz balda ve adi şeker (sakaroz) de bulunur. Sakarozda, glikozun aldehit hidrat grubu, fruktozun karbonil hidrat grubu ile birleşmiş vaziyettedir. Bir eter tarzında olan bu birleşik seyreltik asitlerle reaksiyona girerek glikozla, fruktoza ayrılır.

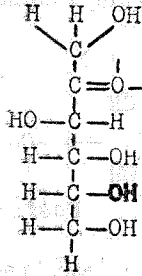
Bira mayasının meydana getirdiği invertaz tesiri ile:



Eğer civarda Na_2HPO_4 bulunursa fermentasyon çoğalır. Bu artışı BUCHNER (1903) görmüştür.



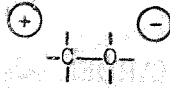
d-fruktoz



d-fruktoz

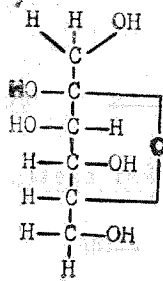
Keto grubu açılabilir.

Oksijen, elektrona karşı karbondan fazla ilgi gösterir. Çift bağdaki bir elektron karbondan oksijene kayar.



Karbon elektron kaybetmiştir, (+) yüklü; oksijen de elektron kazanmıştır, (-) yüklü olur.

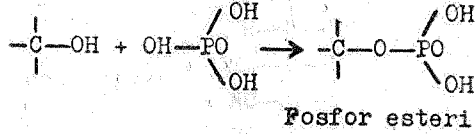
d-fruktozun beşinci karbon atomundan hidrojen proton olarak ayrılır ve eksi kıymette bulunan oksijeni nötr vaziyete sokar; meydana gelen (OH) ikinci karbona bağlı kalır. Beşinci karbona bağlı (OH) ta yalnız kalan oksijen ikinci karbonla bir oksijen köprüsü yapar.



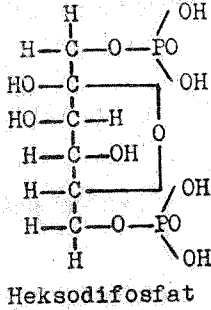
Faal d-fruktoz'un (2 - 5) inci karbon atomları arasında oksijen köprüsü bulunuyor. Fruktozun -am- şekli kararsızdır. Molekülün sabit ka-

labilmesi yani oksijen köprüsü dışında kalan karbonlarının kilitlenmesi lâzımdır. Ancak bu vaziyet bira mayasının işine yarar.

Köprü ne kadar kısa ise molekül o kadar faaldir. Kilitleme fosforik asit ile olur.



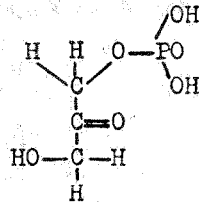
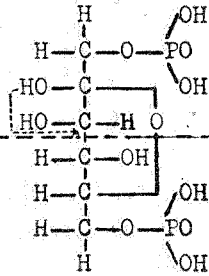
Bu hâdiseye (fosforilizasyon) denir. Değişikliği tevlit eden enzim fosfatazdır.



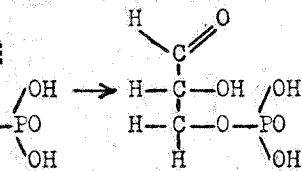
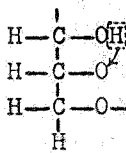
HARDEN esteri

Oksijen köprüsü iki ucun bağlı olmasından dolayı uzayamaz.

Simoheksoz, d-fruktozu trioza böler.

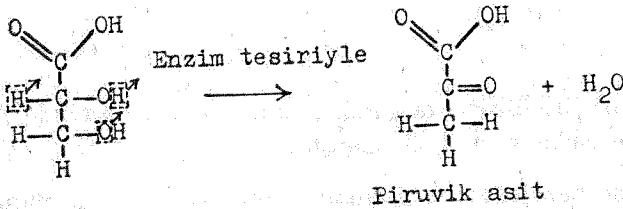
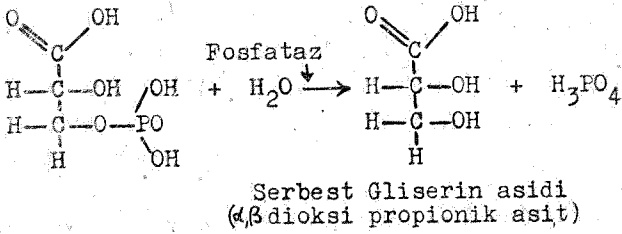
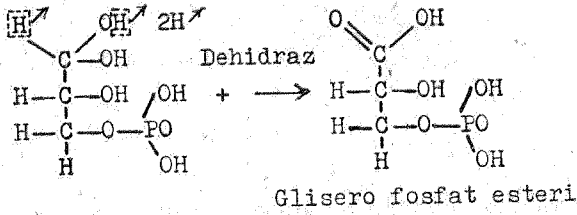
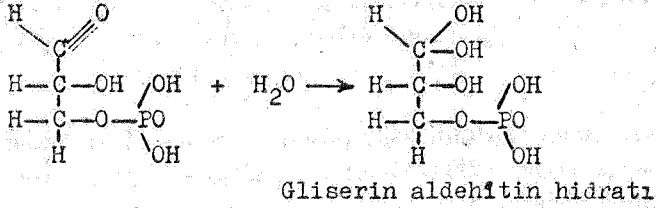


Dioksi aseton fosforik asit esteri

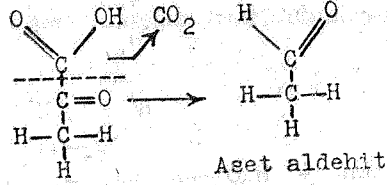


Gliserin aldehit fosforik asit

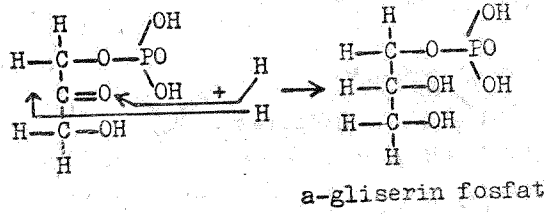
Çıkan mahsüllere göre hâdisede dahili bir CANNIZZARO görülür. Neticede 3 - C li parçalardan biri diğerini okside eder ve kendisi de indirgenir.



Karboksilaz ve kokarboksilaz

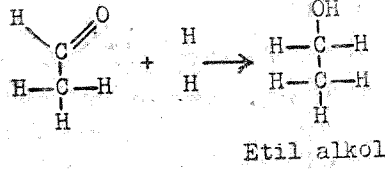


Dioksi aseton fosforik asit, gliserin aldehitin hidratından dehidraz tesiriyle açığa çıkan (2H) ni alarak α-gliserofosforik asit (α-gliserin fosfat) haline gelir.

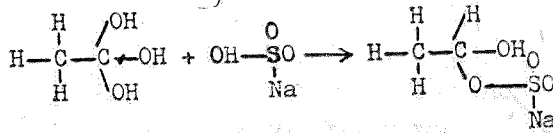


Gliserin yalnız hâdisenin başlangıcında meydana gelir. Çünkü aset aldehit daha kuvvetli hidrojen akseptörüdür.

(2H) aset aldehit tarafından alınır.



Eğer sisteme NaHSO₃ ilâve edersek yalnız gliserin elde edilir.



Bu usul NEUBERG tarafından İkinci Cihan Harbinde Almanyada gliserin elde edilmesinde kullanılmıştır.

Yazının hazırlanışında İstanbul Üniversitesi Genel Botanik Ensti-

tüsü Direktörü Ord. Prof. Dr. L. BRAUNER'in fizyoloji seminer müzakereleri notları esas tutulmuştur.

MİKROSKOPİK TEKNİK VE BASİT PREPARATLARIN HAZIRLANMASI

I. ZOOLOGİ

Dr. MELEKPER ÖKTAY

İstanbul Üniversitesi
Zoooloji Enst. asistanı

1. H Ü C R E

1 — Bir lamelin bir kenarını hafifçe dilinize sürttükten sonra temiz bir lam üzerine kapatınız. Mikroskobun diyaframı iyice kapalı olduğu takdirde, çok köşeli dil epitel hücreleri ve her birinin yuvarlak nüveleri kolayca görülebilir.

2 — A m i p : Hazırlanmış bir *Protozoa* kültüründen bir damlayı mikroskopta inceleyiniz. Diğer tek ve çok hücreli ve fazla hareketli canlıların (*Ciliat*'lar, *Flagellat*'lar, *Rotator*'lar) arasında ilk bakışta hareketsiz gibi duran amibi bulunuz. Nüvesini kolayca protoplasmasından ayırmak mümkündür. Biraz beklediğiniz takdirde psevdopod'larının yavaş hareketlerini görebilirsiniz.

2 — K u r b a ğ a s p e r m a t o z o i d i : Bir erkek kurbagının sarı renkli testislerinden birini bir pens ile tutarak bir damla fizyolojik su (1000 cm. saf su + 7-8 gr. mutfak tuzu) ihtiva eden bir lam üzerine hafifçe sürünüz. Su damlasının üstüne lamel kapatınız. Çomak şeklindeki spermatozoonların binlercesini bir arada görmek mümkündür.

4 — Kurbaga midesinin 12 parmak barsağa yakın kısmı içini döşeyen epiteli bir çakının ucu ile kazıyınız. Çıkardığınız parçayı bir damla fizyolojik suya koyunuz. Lamel kapattıktan sonra hücreleri dağıtmak için hafifçe basınız. Mekik şeklindeki epitel hücreleri ve onların oldukça büyük nüveleri çok güzel görünür.

Şimdiye kadar sayılan bütün hücre şekillerini tarif ettiğimiz gibi canlı olarak incelemek mümkün ise de, hücrenin protoplasmasını ve nüvesini kesin bir tarzda farketmek için objenin üzerine bir damla karmin asit asetik boyası ilâve ederek boyayınız.

Karmin asit asetik boyasının hazırlanması: Buz sirkesi namı ile sa-